VOLTCRAFT "Energy Logger 4000"

Strumento di misura del costo dell'Energia

Istruzioni per l'uso

Le istruzioni per l'uso di questo prodotto contengono informazioni importanti per la messa in servizio e per funzionamento. Questo deve essere osservato anche quando questo prodotto viene trasferito a terzi.

Indice

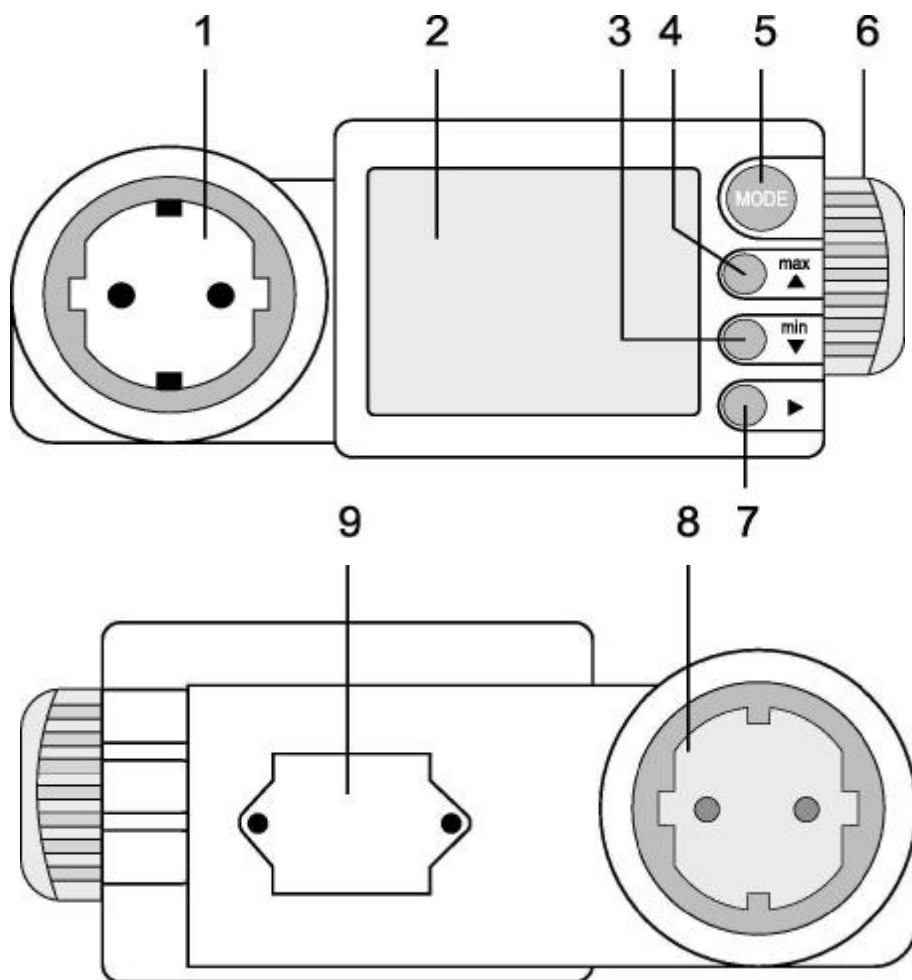
Introduzione

Gentile Cliente, La ringraziamo per la decisione di acquistare questo ottimo prodotto Voltcraft ®.
Avete acquistato un prodotto di qualità da una marca che si è distinta nel campo delle misure, la ricarica e la tecnologia di rete grazie alla sua particolare competenza e la sua innovazione permanente . I prodotti della famiglia Voltcraft ® offrono soluzioni ottimali anche per le applicazioni più esigenti per elettricisti per hobby così come per gli utilizzatori professionali. Voltcraft ® offre una tecnologia affidabile con straordinario rapporto qualità prezzo. Quindi, siamo assolutamente certi che la tua scelta di un prodotto Voltcraft è l'inizio di una lunga e felice cooperazione

Uso previsto

Il dispositivo di misurazione del costo energetico serve per misurare e analizzare i dettagli del consumo di apparecchi elettrici. Il dispositivo di misurazione è semplicemente collegato tra la presa di corrente e il dispositivo elettrico e non richiede alcuna installazione aggiuntiva. L'utilizzo è consentito solo a le normali prese di corrente con tensione nominale di 230 Volt / AC. la massima. potenza nominale non deve superare 3500 Watt. Il dispositivo di misurazione ha all'interno, una memoria non volatile, in cui i dati per il fattore di potenza, corrente e potenza possono essere conservati per un massimo di 6 mesi. Tramite uno slot per scheda SD questi dati possono essere trasferiti ad un computer per l'analisi. Due tariffe aggiuntive liberamente programmabili sono disponibili per il calcolo dei costi. Il dispositivo calcola anche una previsione del costo per mese e anno. I dati di consumo possono anche essere visualizzati direttamente sul dispositivo con effetto retroattivo fino a 9 giorni. Il dispositivo di misurazione non è ufficialmente tarato e quindi non va utilizzato a scopo di taratura. Una batteria tampone alimenta l'orologio interno quando non è collegato. Il dispositivo può essere utilizzato solo con le batterie specifiche. Lo strumento di misura non deve essere utilizzato quando è aperto, cioè con un vano aperto o quando il coperchio del vano batteria non è presente. Misura in ambienti umidi o in condizioni ambientali sfavorevoli non è ammissibile.
Condizioni ambientali sfavorevoli sono:

- le condizioni di bagnato e di alta umidità dell'aria
- polvere e gas infiammabili, vapori o solventi,
- Temporali o condizioni simili, come forti campi elettrostatici ecc

Ogni altro uso diverso da quello descritto sopra, causa danni al prodotto. Inoltre, questo presenta pericoli, come ad esempio il corto circuito, incendio, shock elettrico, ecc. Nessuna parte del prodotto deve essere modificato o ricostruito Leggere attentamente le istruzioni e conservarle per riferimento futuro. Le istruzioni di sicurezza devono essere sempre osservate

Elementi di comando

1) Presa di rete tipo DIN VDE (output)
2) Display (LCD)
3) Pulsante "min" con funzione su (Up)
4) Pulsante "max"con funzione giù (Down)
5) Pulsante "MODE" per cambiare visualizzazione
6) Slot laterale per scheda di memoria SD
7) Pulsante di selezione per settare e trasferire I dati
8) Spina di rete tipo DIN VDE (input)
9) Scomparto posteriore per batteria tampone

Istruzioni di sicurezza

Si prega di leggere le istruzioni prima di utilizzare il prodotto per la prima volta, contengono informazioni importanti riguardanti il funzionamento corretto. La garanzia è resa non valida quando il danno si verifica come conseguenza del mancato rispetto delle istruzioni per l'uso! La responsabilità per tutti i danni indiretti sono esclusi!

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni materiali e personali causati da un uso improprio o non conforme con le istruzioni di sicurezza! In queste circostanze, ogni garanzia decade.

Questo dispositivo viene prodotto in una fabbrica in perfette condizione di sicurezza.

Vi chiediamo cortesemente, come utente, di osservare le istruzioni di sicurezza e le avvertenze contenute in questo manuale per conservare questa condizione e per garantire un funzionamento sicuro!

Si prega di osservare i seguenti simboli, in quanto saranno usati in seguito:

Un triangolo contenente un punto esclamativo indica informazioni importanti in queste istruzioni operative che devono essere osservate.

Il triangolo contenente un simbolo del fulmine avverte del pericolo di una scossa elettrica o del deterioramento della sicurezza elettrica del dispositivo.

La "mano" è il simbolo usato per indicare dove vengono dati suggerimenti e informazioni specifiche sull'uso.

Questo prodotto è stato testato CE e soddisfa le linee guida europee necessarie.

La non autorizzata conversione e/o modifica dell'apparecchio è inammissibile per ragioni di sicurezza ed approvazioni (CE)

Consultare un esperto in caso di dubbio circa il funzionamento, la sicurezza o la connessione del dispositivo.

Strumenti di misura e gli accessori non sono giocattoli e non vanno posti nelle mani dei bambini.

In ambito industriali seguire le norme antinfortunistiche per le apparecchiature elettriche.

Nelle scuole, centri di formazione e workshop, la manipolazione di strumenti di misura devono essere sorvegliati da personale addestrato in modo responsabile.

Prestare particolare attenzione quando si tratta con tensioni superiori a 25V AC o 35 V DC.

Anche a tali tensioni è possibile ricevere scosse elettriche quando si viene a contatto con cavi elettrici.

Prima di ogni misurazione, controllare il vostro strumento per danni. Non effettuare mai misurazioni se l'isolamento di protezione è difettoso (ritorto, strappati, ecc)

Non utilizzare lo strumento immediatamente prima, durante o subito dopo un temporale (rischio di scosse elettriche ! Sovratensioni ad alta energia!). Assicurati che le tue mani, le scarpe, i vestiti, il pavimento e componenti di commutazione siano asciutti. La misurazione può essere falsata. Evitare di un'operare vicino a:

- forti campi magnetici o elettromagnetici
- antenne trasmittenti o generatori HF

Se hai ragione di credere che il dispositivo non può più essere gestito in sicurezza, scollegare immediatamente e fissalo in modo che non possa essere azionata involontariamente. Si può presumere che il funzionamento sicuro non è più possibile quando:

- il dispositivo è visibilmente danneggiato
- il dispositivo non funziona più
- l'unità è stata immagazzinata in condizioni sfavorevoli per un lungo periodo di tempo o
- se è stato sottoposto a notevoli stress durante il trasporto.

Non accendere lo strumento di misurazione subito dopo che è stato portato da un ambiente freddo a uno caldo. La condensa che si forma potrebbe distruggere il dispositivo. Lasciare che il dispositivo raggiunga la temperatura ambiente.

Non lasciare il materiale da imballaggio in giro con noncuranza in quanto tali materiali possono essere un gioco pericoloso nelle mani dei bambini.

Si deve anche prestare attenzione alle istruzioni di sicurezza in ogni capitolo di queste istruzioni

Descrizione del prodotto

L' "Energy Logger 4000" mostra tutti i dati disponibili su un display in forma concisa, e può mostrare i seguenti valori:

- Tensione (V), Corrente (A) e Frequenza (Hz), tipo di utente (carico, carico / capacità di carico)
- Potenza attiva (W),Potenza apparente (VA) e fattore di potenza ($\cos\varphi$)
- min / max di registrazione di V, A, Hz, W, VA e $\cos\varphi$
- Il consumo totale (kWh), costi di utilizzo (costo) alle tariffe 1 e 2
- Il consumo giornaliero (kWh, costi 1 / 2), con effetto retroattivo fino a 9 giorni
- Tempo di registrazione (REC time) e tempo di funzionamento (ON time)
- Anteprima Costo per mese ed anno
- Visualizzazione Ora e Data
- Visualizzazione della memoria residua (MEM in %)

Il dispositivo di misurazione può essere utilizzato sia in ambito hobbistico che professionale, ma non deve essere utilizzato a scopo di Taratura.

Prima di lavorare con il dispositivo di misura, dovete prima di inserire le batterie in dotazione.
Inserire la batteria come descritto nel capitolo "Pulizia e manutenzione". Per mantenere data e ora, è necessario una batteria al litio tipo CR1620 (fornita con il dispositivo)

Contenuto della confezione

- Dispositivo di misurazione "Energy Logger 4000"
- Batteria al litio tipo CR1620
- mini CD con Software
- Istruzioni di funzionamento
- Scheda dati tecnici

Indicazioni e simboli del display

▲	UP Simbolo
▼	DOWN Simbolo
►	Continue Simbolo
MODE	Modalità di cambio (display di misura)
max / min	massimo e minimo valore di visualizzazione
MEM 00% - 99%	Memoria interna disponibile
ID 0 - 9	Numero utente, fino a 10 utenti gestiti
Power1 / 2	Visualizza I valori correnti 1 o 2
Consumption	Visualizzazione dei dati elettrici di consumo registrati
Total	Valore totale
Cost 1 / 2	Visualizza costo per la tariffa 1 o 2
History today	Visualizza I dati registrati da oggi fino a 9 giorni passati
REC time h	Tempo di registrazione in ore dal momento che il dispositivo è stato collegato
ON time h	Attuale tempo operativo di consumo elettrico es. per frigorifero
Forecast	Calcolo previsionale
Cost / m	Costo previsto per mese (per tariffe 1 o 2)
Cost / y	Costo previsto per anno (per tariffe 1 o 2)
Time	Visualizzazione dell'ora e della data
▭	Simbolo di scheda SD collegata
V	Volt (unità di tensione elettrica / potenziale)
A	Ampere (unità di corrente elettrica)
Hz	Hertz (unità di frequenza)
W	Watt (unità di Potenza efficace)
VA	Volt Ampere (unità di Potenza apparente, senza fattore di potenza)
cosPHI	Fattore di potenza $\cos\varphi$ (fattore di spostamento di fase)
kWh	kilo Watt hour (unità di energia elettrica kilo Watt per ora)
⊣⊢	Simbolo di carico capacitivo
▬	Simbolo di carico induttivo

Operazioni iniziali

Non superare i valori massimi ammessi di input. Prima di misurare, controllare il dispositivo di misura per i danni come tagli, screpolature o spremitura. Un dispositivo difettoso non deve essere utilizzato. Pericolo mortale!

Prima di utilizzare per la prima volta, inserire la batteria tampone acclusa per preservare l'ora e la data. Istruzioni per l'inserimento e la sostituzione della batteria può essere trovato nella sezione "Manutenzione e pulizia". Dopo aver inserito la batteria tampone, collegare il dispositivo di misura ad una presa di standard. Il dispositivo è ora pronto per la programmazione o il funzionamento.

Settaggi di base

Dopo il primo utilizzo, alcuni parametri devono essere pre impostati per permettere una corretta visualizzazione. Si può raggiungere questa modalità premendo i tasto "MODE" (5) e "Continue" (7) contemporaneamente per almeno 2 secondi. Si arriva così alla voce del menu "Select ID".

a) Selezionare ID della periferica

Consente di gestire l'ID fino a 10 utenti per ogni apparecchio. Nella modalità di regolazione del numero di ID, quest'ultimo lampeggia nel display in alto a destra. Scegli il numero di identificazione desiderato (ID 0-9 con i tasti "min" (3) e "Max" (4) e confermare la scelta con il tasto "MODE" (5). La macchina quindi si passa automaticamente alla modalità successiva "impostazione tempo."

b) Impostazione tempo

Per primo si seleziona il formato dell'ora desiderato (sistema 12/24-h) con i due tasti freccia (3 e 4) e conferma la selezione con il tasto "MODE" (5). Selezionate il formato della data con i due tasti freccia (3 e 4). Disponibili sono:

dd.mm.yyyy giorno / mese / anno
mm.dd.yyyy mese / giorno / anno

Confermare la selezione premendo il tasto "MODE" (5). Potrete raggiungere automaticamente la modalità successiva. Le ore del display lampeggiano. Impostare l'ora corretta con i tasti freccia (3) e (4). Dopo aver inserito l'ora, si passa ai minuti premendo il tasto "Continue" freccia (7). Ripetere questi passaggi fino a quando è stato impostato giorno, mese e anno. Confermare le impostazioni in modalità anno premendo il tasto "MODE" (5). Il tempo inizia a scorrere e si passa automaticamente alla modalità successiva.

c) Impostazione tariffa

Prima selezionare la valuta desiderata (€, £, SFr o $, vale per entrambe le tariffe) con i due tasti freccia. Con il tasto "Continue" freccia (7) è possibile impostare la prima tariffa. I tasti freccia (3 e 4) cambiano il valore, il tasto "Continue freccia (7) cambia la posizione decimale. Ripetere questi passaggi fino a quando la seconda tariffa seconda è impostata. La virgola non può essere modificato.
Confermare le impostazioni dopo l'ultima cifra della tariffa 2° con il tasto "MODE (5). Le impostazioni di base vengono salvate automaticamente e si passa al funzionamento normale di misura.

Operazioni di misura

A causa delle numerose funzioni di visualizzazione, i valori di misurazione possono essere visualizzati solo attraverso diverse schermate. Fino a tre valori possono essere visualizzati simultaneamente. Per cambiare I dati visualizzati, premere tasto "MODE" (5) per i successivi o il "tasto freccia Continua" (7) per la visualizzazione precedente. Ogni volta che si preme, si accende il display.

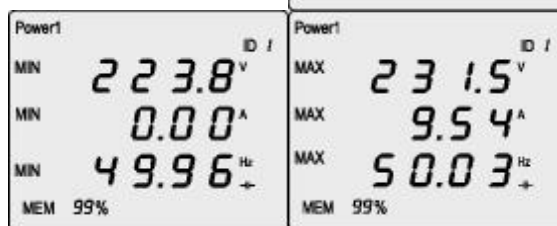
Dopo aver acceso il dispositivo di misurazione dei costi dell'energia deve attendere un paio di secondi per visualizzare i valori di misurazione. Durante questo periodo tutti i parametri para sono misurati e calcolati

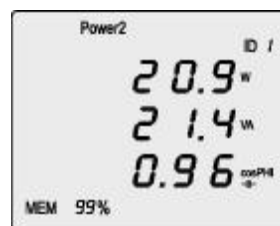
I valori misurati del costo dell''energia, sono registrati senza interruzione dal momento dell'accensione (Tensione, Corrente, fattore di potenza) per un periodo massimo di 6 mesi. La memoria disponibile nella memoria interna è mostrata da una percentuale visualizzata accanto a "MEM".

a) "Power1" - Visualizza Tensione, Corrente e Frequenza

Dopo aver collegato il dispositivo di misurazione, il display rimane sempre acceso. Nell'angolo in basso a destra viene mostrato il tipo di carico (capacitivo / induttivo) viene visto come un simbolo. Se nessun dispositivo è collegato, non appare nessun simbolo.
Valori massimi e minimi sono salvati dalla dispositivo di misurazione automaticamente. Attraverso il tasto "max" (4) o "min" (3), i valori vengono visualizzati per circa. 10 secondi. Premere il tasto nuovamente per tornare alla visualizzazione normale.

Per eliminare I valori max e min dalla memoria, tenere premuti i due pulsanti "min" e "max" contemporaneamente per circa 2 secondi. I dati vengono cancellati se "max" e "min" compaiono sul display simultaneamente.

Per cambiare visualizzazione premere su "MODE" (5)per passare al successivo o il "tasto freccia Continue" (7) per la visualizzazione precedente. Ogni volta che si preme, si cambia visualizzazione.

b) "Power 2" - Visualizza Potenza efficace, apparente e fattore di potenza

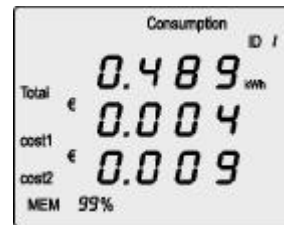
La "W di potenza efficace visualizza il carico effettivo. La potenza effettiva è stabilita dai tre parametri della Corrente,Tensione e fattore di potenza "CosPhi". La "VA",di potenza apparente, si limita a fissare il prodotto dalla Corrente e la Tensione, che può provocare una deviazione dalla potenza effettiva a causa di carichi capacitive od induttivi

Il tuo fornitore di energia assume sempre la potenza effettiva come base di calcolo (il dispositivo di misurazione, non viene approvato a scopo di taratura!)

La visualizzazione MIN / MAX viene eseguita come descritto nel "display POWER1".

Per cambiare visualizzazione premere su "MODE" (5)per passare al successivo o il "tasto freccia Continue" (7) per la visualizzazione precedente. Ogni volta che si preme, si cambia visualizzazione.

c)„Consumption“ - Visualizza consumo totale di energia

Questa schermata mostra tutta l'energia, già utilizzata, in “kWh” (kilowattora) e calcola i costi per le tariffe 1 e 2.

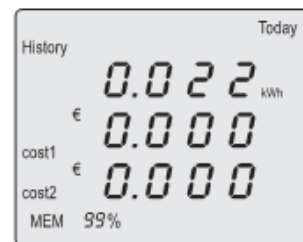
Il vostro fornitore di energia, afferma sempre il consumo di energia ed i costi tariffari in chilowattora (kWh) (Il dispositivo di misurazione non è approvato per fini di taratura!).

Per leggere i valori tariffari predisposti per le tariffe 1 e 2, premere il tasto "max" una volta. Il display ritorna dopo circa. 5 secondi

Premendo il tasto "MODE" per almeno 3 secondi, tutti i display "Consumption", "History", "ON time" e "Forecast" vengono riportati a vuoti, e la "memoria MEM" cancellata.

Per cambiare visualizzazione premere su "MODE" (5)per passare al successivo o il "tasto freccia Continue" (7) per la visualizzazione precedente. Ogni volta che si preme, si cambia visualizzazione

d)„History“ - Visualizza il consumo di energia giornaliero

Questa schermata mostra l'energia già in uso in “kWh” (kilowattora) e il costo calcolato per le tariffe 1 e 2.

Il display può essere commutato dal giorno corrente (oggi) fino al 9 giorni nel passato. Tramite i due tasti freccia (3) e(4) i giorni possono essere sfogliati indietro e in avanti. Questo è illustrato sotto il display mascheramento "Today", ad esempio come "1" a "9".

Tramite questa funzione I giorni di punta questa possono essere analizzati direttamente sul dispositivo

Premendo il tasto "MODE" per almeno 3 secondi, tutti i display "Consumtion", "History", "ON time" e "Forecast" vengono riportati a vuoti, e la "memoria MEM" cancellata.

Per cambiare visualizzazione premere su "MODE" (5)per passare al successivo o il "tasto freccia Continue" (7) per la visualizzazione precedente. Ogni volta che si preme, si cambia visualizzazione

e)„ON time“ - Visualizza il tempo di funzionamento giornaliero

Questa schermata mostra il tempo di funzionamento (REC time) e il tempo di funzionamento effettivo (ON time) del consumo elettrico. Questa funzione consente di stabilire il tempo effettivo funzionamento, come ad esempio per un frigorifero. (interruzione del circuito di raffreddamento con un termostato), mostrando le pause. Il display può essere visualizzato dal giorno corrente (oggi) fino al 9 giorni nel passato.

Attraverso i due tasti freccia (3) e(4) i giorni possono essere sfogliati avanti e indietro. Questo è illustrato sotto il display maschera "Today", ad esempio come da "1" a "9". Dopo il display "-9”, viene visualizzato tutto il tempo (in totale).

Attraverso questa funzione, i giorni di punta possono essere analizzati direttamente sul dispositivo. L'ora è visualizzata nel sistema decimale.
Esempio: 1.700 h = 1 h 42 m (0.700 x 60 = 42 minuti).

Premendo il tasto "MODE" per almeno 3 secondi, tutti i display "Consumtion", "History", "ON time" e "Forecast" vengono riportati a vuoti, e la "memoria MEM" cancellata.

Per cambiare visualizzazione premere su "MODE" (5)per passare al successivo o il "tasto freccia Continue" (7) per la visualizzazione precedente. Ogni volta che si preme, si cambia visualizzazione

f) "Forecast" - Visualizza il costo previsto

La previsione consente di calcolare il costo per mese e per tutto l'anno. Il calcolo può essere commutato per le tariffe 1 e 2, mediante I due tasti freccia (3)

e (4). L'energia consumata (totale in kWh) è usato come base di calcolo.
Il valore calcolato è solo un'idea che rappresenta il possibile costo

Brevi misurazioni con fermate o cambiamenti possono risultare forvianti sul costo reale dell'energia

Il dispositivo di misurazione non è omologato per scopo di taratura.

Premendo il tasto "MODE" per almeno 3 secondi, tutti i display "Consumtion", "History", "ON time" e "Forecast" vengono riportati a vuoti, e la "memoria MEM" cancellata.

Per cambiare visualizzazione premere su "MODE" (5)per passare al successivo o il "tasto freccia Continue" (7) per la visualizzazione precedente. Ogni volta che si preme, si cambia visualizzazione

g) „Time" – Visualizza l'ora e la data

La data e l'ora vengono visualizzate. Premendo il tasto "max (4), l'ora e il formato della data può essere controllata. Il display torna automaticamente dopo circa. 5 secondi alla visualizzazione normale.

Per cambiare visualizzazione premere su "MODE" (5)per passare al successivo o il "tasto freccia Continue" (7) per la visualizzazione precedente. Ogni volta che si preme, si cambia visualizzazione

Dopo l'ultima visualizzazione, riparte nuovamente dalla schermata „Power1".

Trasmissione dati

Il dispositivo di misurazione ha all' interno, una memoria di dati non volatile con una capacità fino a 6 mesi di registrazione. Il display mostra la capacità residua in %. Se questo valore scende al 2%, il display "MEM" inizia a lampeggiare. È necessario leggere i dati e cancellare la memoria, altrimenti nessun dato può più essere registrato.

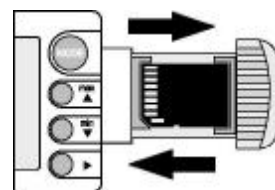
Durante la trasmissione dei dati, il dispositivo di misurazione può essere utilizzato per la conversione di misura. La scheda SD non deve essere rimossa o il dispositivo di misurazione scollegato. Ciò si traduce in un rischio di perdita di dati.

Una scheda SD (optional)con le seguenti caratteristiche è richiesta per la lettura dei dati:

- Dimensione memoria di almeno 512 MB, massimo. 2 GB (1 GB raccomandato) **[DEVE essere da 1GB]**
- formattazione FAT 32 **[DEVE essere FAT16]**
- non “write-protected”
- Minimo 5 MB liberi
- I dati energetici, precedente salvati, sulla scheda devono essere cancellati

Procedere come segue per avviare la trasmissione dei dati:

- Tirare il cassettino di plastica del 'unità lettura scheda SD (6) sul lato.
- Inserire la scheda SD nello slot come illustrato. Con l’angolo smussato verso il basso.
- Spingere il cassettino del lettore scheda SD (6) nella sua sede all’interno dell’apparecchio.

- Appare sul display il simbolo della scheda SD. Se non si vede il simbolo, controllare che la scheda sia completamente inserita.
- Premere il tasto freccia „Continue“ (7) al fine di avviare la trasmissione dati. Una freccia lampeggiante segnala la trasmissione dei dati , e il valore di dati trasmessi va via via da 00% a 99%.
- I dati vengono trasmessi alla scheda. A seconda dell'utilizzo delle varie schede SD e la dimensione dei dati memorizzati, questo può portare ad un tempo di trasferimento più lungo, anche se la macchina mostra già che il deposito è stato completamente realizzato. Per questo motivo, si dovrebbe lasciare la scheda SD diversi secondo nel registratore di energia, anche dopo che il display indica che il trasferimento è stato completato.
- Poi la scheda SD può essere rimosso.
- Chiudere il coperchio della scheda SD(6)

Per cambiare visualizzazione premere su "MODE" (5)per passare al successivo o il "tasto freccia Continue" (7) per la visualizzazione precedente. Ogni volta che si preme, si cambia visualizzazione

Cancellazione „MEM“ - memoria dati interna

La memoria interna, non volatile, dei dati può essere cancellata solo manualmente. E’ da fare dopo ogni trasmissione di dati o prima di una nuova misura, o con un nuovo dispositivo con altro ID.

Premendo il tasto "MODE" per almeno 3 secondi, tutti i display "Consumtion", "History", "ON time" e "Forecast" vengono riportati a vuoti, e la "memoria MEM" cancellata.

Una memoria dati vuota è segnalata con un "MEM 99"% sul display

Installazione software

Il programma di analisi "Energy Logger Viewer", permette una visualizzazione grafica e la successiva elaborazione dei dati registrati nella misurazione.

- Inserire il CD fornito nell'unità lettore di CD.
- L'installazione si avvierà automaticamente, se la funzione "auto-start" è attiva. Se questa funzione non è attiva, selezionare il file "autostart.exe" nella directory del drive con un doppio clic su di esso.
- L'installazione ha inizio. Un assistente vi assisterà durante l'installazione.
- Seguire le istruzioni sullo schermo.

Il funzionamento del software è illustrato nel programma sotto la voce "Help".

Tenere presente che l'esportazione di dati in formato ".CSV" o ".XLS" è possibile solo se una versione di Microsoft ® Office è installato in precedenza

Manutenzione e pulizia

Generale

A parte la pulizia occasionale e le sostituzioni delle batterie, il dispositivo di misurazione non richiede manutenzione. Il cambiamento della batteria è descritto di seguito

Controllare regolarmente la sicurezza tecnica del dispositivo

Pulizia

Osservare sempre le seguenti istruzioni di sicurezza prima di pulire l'apparecchio:

I componenti possono essere esposti nudi nel caso di aperture o di parti rimosse (a meno che questo possa essere fatto senza utensili)

Prima della pulizia o di riparazioni, il dispositivo va scollegato dalla presa elettrica.

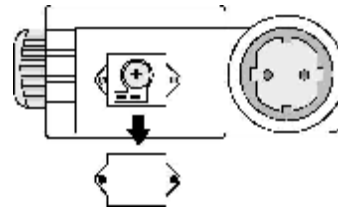
Non utilizzare detergenti contenenti carbonio o benzina, alcool o simili per pulire il prodotto. Questi potrebbero intaccare la superficie dello strumento di misura. I fumi sono inoltre un pericolo per la salute e sono esplosivi. Inoltre, non si dovrebbero usare gli strumenti con bordi taglienti, cacciaviti o spazzole di metallo o simili per la pulizia. Per pulire il dispositivo od il display, utilizzare un ambiente pulito e privo di lanuggine -statica e panno per la pulizia a secco.

Inserimento e cambio della batteria

Il funzionamento del dispositivo di misurazione richiede una batteria 3V (CR1620 tipo). Fin dal primo utilizzo o se l'ora e la data non vengono più mantenuti dopo aver staccato l'apparecchio, deve essere inserita una nuova batteria.

Per la sostituzione della batteria si deve impiegare meno di 2 minuti, per non perdere la memoria dei dati, l'ora e la data. Preparare lo strumento e la nuova batteria al fine di effettuare la sostituzione della batteria rapidamente.

Per inserire / sostituire la batteria, procedere come segue:

- Staccare il dispositivo di misurazione dalla presa di corrente.
- Allentare le due viti sul retro del coperchio e sollevare il coperchio dell'alloggiamento della batteria (usare cacciavite a stella da 3mm)
- Inserire la nuova batteria (CR1620) con la corretta polarità nel vano batterie. Il polo positivo (+) della batteria verso l'esterno.
- Sistemare il coperchio del vano batteria nel verso giusto facendo attenzione alle **linguette sul retro** e bloccandolo serrando le 2 viti

Non utilizzare mai lo strumento di misura quando è aperto. **PERICOLO DI MORTE**

Non lasciare batterie scariche all'interno dell'apparecchio. Anche le pile protette contro perdite possono corrodere e quindi rilasciare sostanze chimiche che possono essere dannose per la salute o danneggiare l'apparecchio.

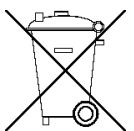
Non lasciare le batterie in giro con noncuranza. Esse potrebbero essere ingerite dai bambini o animali domestici. In caso di ingestione, consultare immediatamente un medico.

Rimuovere le batterie se il dispositivo non viene utilizzato per lunghi periodi di tempo, in modo da evitare perdite. Perdite o danni alle batterie alcaline possono provocare ustioni se vengono a contatto con la pelle. Quindi, usare guanti protettivi adatti.

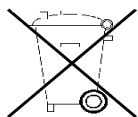
Accertarsi che le batterie non sono in corto circuito. Non gettare le batterie nel fuoco!

Le batterie non possono essere ricaricate. C'è pericolo di esplosione

Una batteria al Litio compatibile con il tipo CR1620 può essere ordinate con il seguente codice: Articolo n° 12 53 56.

Smaltimento

Vecchi dispositivi elettronici sono rifiuti pericolosi e non devono essere smaltiti nei rifiuti domestici. Quando il dispositivo è diventato inutilizzabile, smaltirlo in conformità con la vigente normativa di legge presso i punti di raccolta comunali. **Lo smaltimento nei rifiuti domestici non è consentito**

Smaltimento della batteria.

Tu, come utente finale sei tenuto per obblighi di leggeono (**direttiva batteria usate**) a restituire tutte le batterie usate e le batterie ricaricabili, il loro **smaltimento nei rifiuti domestici non è consentito!**

Batterie / accumulatori contenenti sostanze pericolose sono contrassegnati con i seguenti simboli, che indica che non è permesso di smaltirli nei rifiuti domestici. I simboli per i componenti pericolosi

di metalli pesanti sono: Cd = Cadmio, Hg = Mercurio, Pb = Piombo. Puoi ritornare batterie esauste senza addebito nei punti di raccolta nella vostra comunità, ed in qualsiasi altro luogo in cui le batterie sono vendute.

Si soddisfano così le esigenze legali e portate il vostro contributo alla salvaguardia dell'ambiente!

Risoluzione dei problemi

Con l'aquisto dell' " Energy Logger 4000", avete acquistato un prodotto che è stato progettato allo stato dell'arte ed è operativamente affidabile. Ciononostante, i problemi o guasti possono accadere. Per questo motivo, la seguente è una descrizione di come si possano eliminare eventuali malfunzionamenti da soli.

Osservare le istruzioni di sicurezza

Errore	Possibile causa	Rimedio
La trasmissione di dati verso scheda SD non parte	Il simbolo della scheda non appare sul display.	Inserire la scheda fino in fondo dello slot.
	Il simbolo scheda lampeggia. La scheda è piena o non corrisponde con le specifiche (dimensione,	Svuotare la scheda o sostituirla
No operation possible.	Sei nel modo „Data transmission".	Dopo la fine della trasmissione dati rimuovere la scheda SD dal dispositivo di misura.
No data memory any more available (MEM < 2%).	La memoria interna è piena.	Fare Back up dei dati su scheda SD e cancellare I dati dalla memoria.

Le riparazioni diverse da quelle appena descritte devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato autorizzato. 'Se avete domande riguardanti l'uso del dispositivo di misura, il nostro supporto tecnico è disponibile al seguente numero di telefono

Voltcraft®, 92242 Hirschau, Lindenweg 15, (D)

Telefono: 0180 / 586,582,723 8

Dati Tecnici

Tensione di lavoro	230 Volt / AC
Frequenza	50 / 60 Hz
Potenza massima	3500 W - 15 A
Campo di misura corrente	0.01 ÷ 15 A
Campo di misura potenza	1.5 ÷ 3'500 Watt
Campo di consumo visualizzate	0.001 ÷ 9'999 kWh
Risoluzione	0.1 Wh
Display	3-celle con 4 posizioni ciascuna
Tempo di registrazione	4320 ore
Tariffa range	0.000 ÷ 9.999
Classe di Precisione	5 ÷ 3500 W (± 1% + 1 contatore)
	2 ÷ 5 W (± 5% + 1 contatore)
	< 2 W (±15% + 1 contatore)
Consumo proprio standby	1.5 – 1.8 Watt
Display	LCD
Batteria tampone	3 V, CR1620
Temperatura di lavoro	10 to 50°C
Categoria di sovratensione	II
Grado inquinamento	2
Peso	circa 240 g
Dimensioni (L x P x H)	164 x 82 x 83 [mm]

NON collegare in serie.
Usare esclusivamente all' interno

Tolleranze di misura

Precisione dichiarata ± (% della lettura + errore di visualizzazione del conteggio (= numero di piccolo punti)). La precisione è valida alla temperature di +23°C ± 5°C, ed ad una umidità relative minore del 75 %, senza condensazione.

In nessun caso superare il Massimo dei valori di ingresso consentiti.

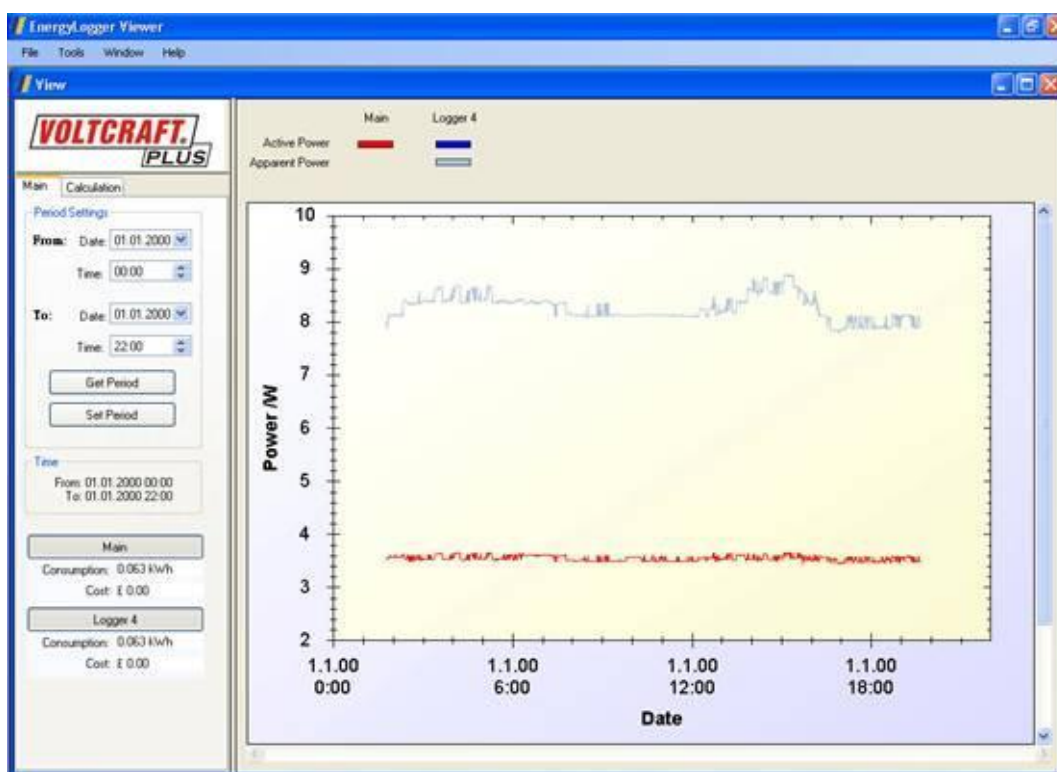
- EnergyLogger Viewer 2.5 - Manuale d'Uso -

Conrad Electronic SE - 16 dicembre 2008

Imparare a conoscere "Energy Logger Viewer"

I. Importazione di dati

1. Aggiungi Logger

Fare clic su File ---> New
Tools ---> Add Logger --->
Scegliete la cartella contenente i dati di 4000EnergyLogger ".bin" e dare OK --->

1. Rinominare Logger

Fare clic su Tools ---> Rename Logger --->
Rinominare il logger con qualsiasi nome

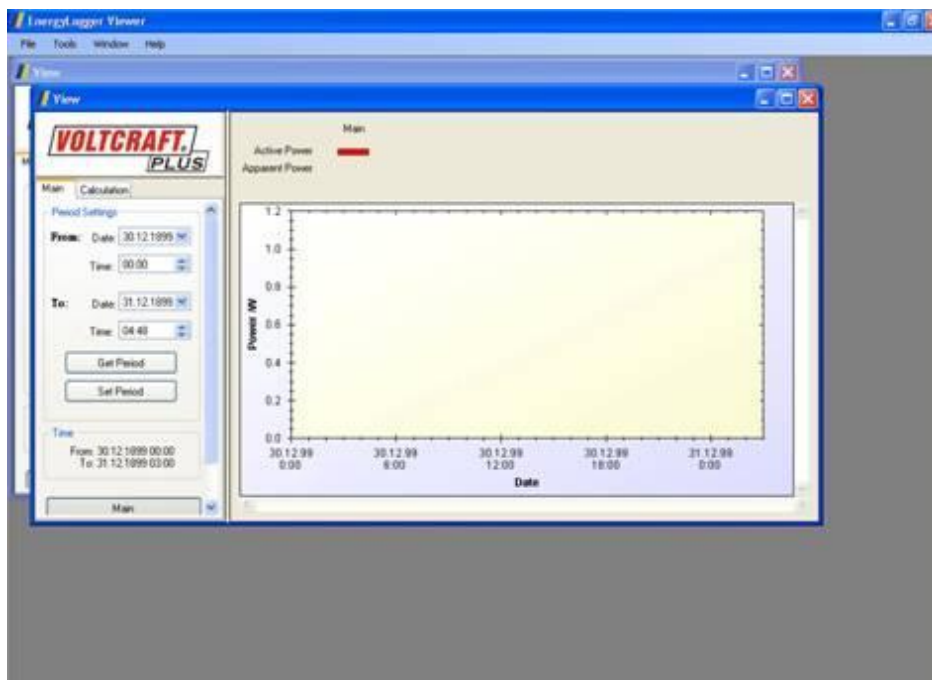
2. Elimina Logger

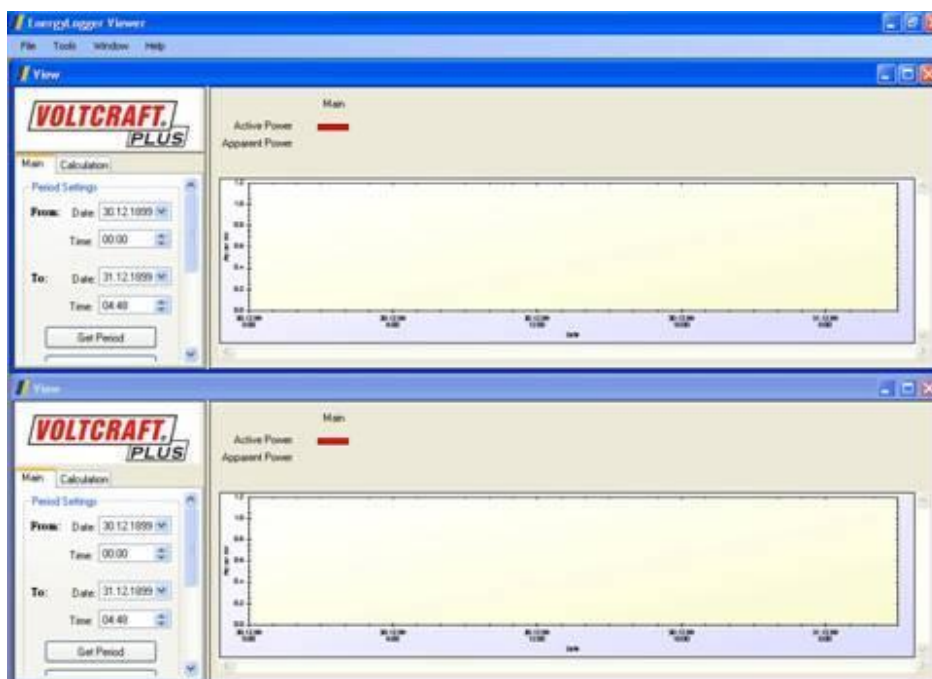
Fare clic su Tools ---> Delete Logger --->
Eliminare uno dei logger

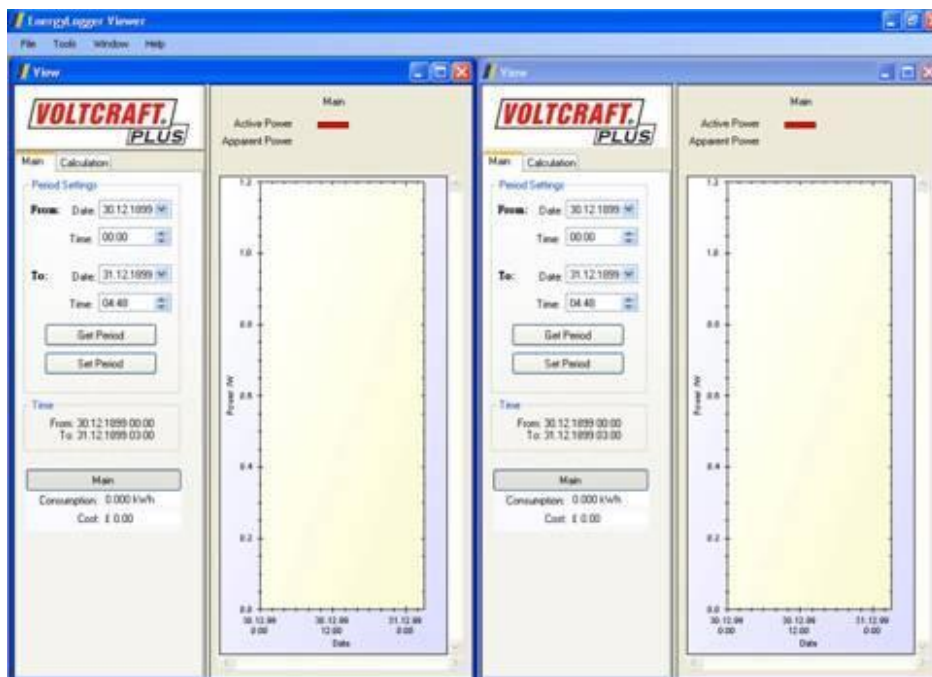
II. Regolazione

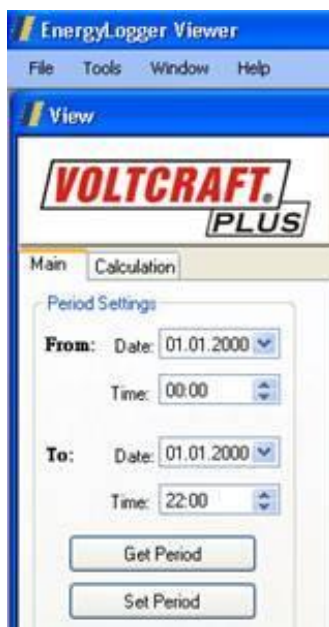
1. Finestra di visualizzazione del modello

I - Finestre a cascata

Fare clic su Windows Cascade --->

II - Affianca orizzontale

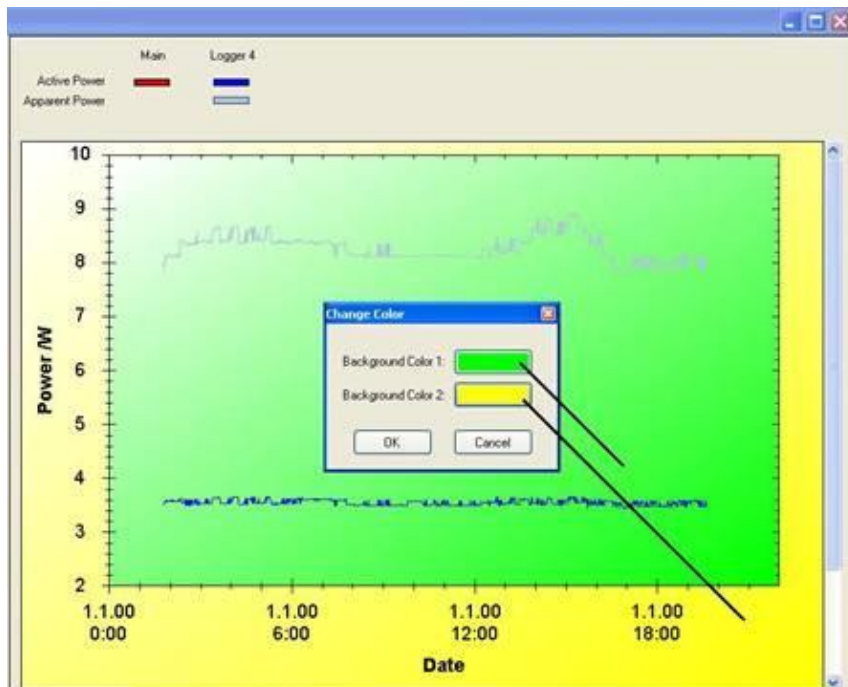
Fare clic su Windows ---> Tile Horizontal

III - Affianca verticalmente

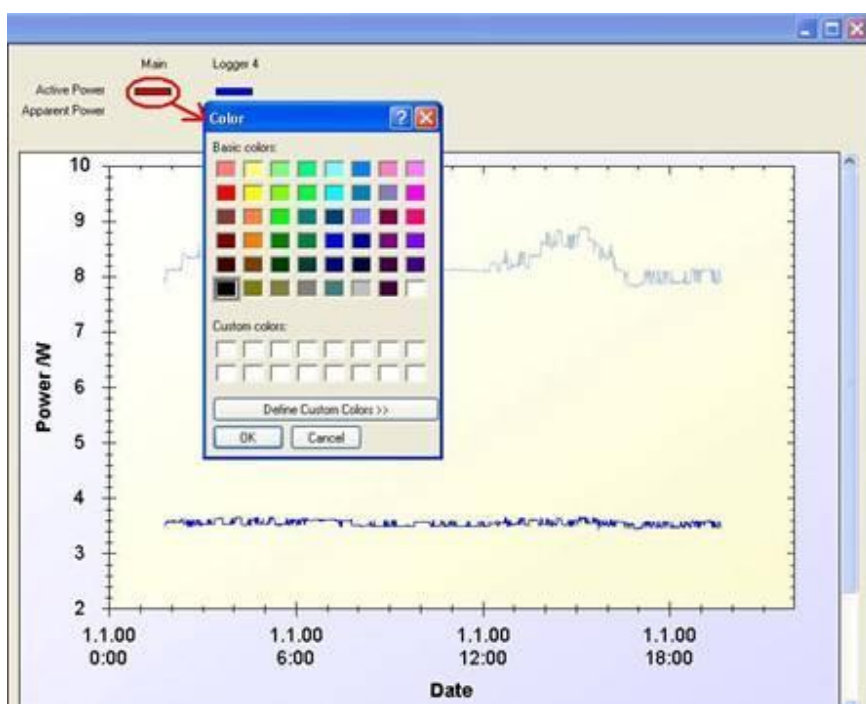
Fare clic su Windows ---> Tile Vertical

2.Impostazione

I -.Impostare la data e l'ora

Si visualizzano solamente i dati all'interno del periodo.

3. Impostazione Colore

I -. Sfondo

Fare clic su Tools ---> Change Chart Color---> selezionare il colore

II - Curva

Fare clic sulla casella scegliere il colore

4. Configurazione

I -.Export & Import Configurazione

Salvare l'impostazione da Tools ---> Export Configuration

Caricare l'impostazione salvata da Tools ---> Import Configuration

II -.Default

Prendi l'impostazione predefinita dal tasto destro del mouse sul display ---> Set Scale to Default

III. Confronto dati

1. Main & Loggers

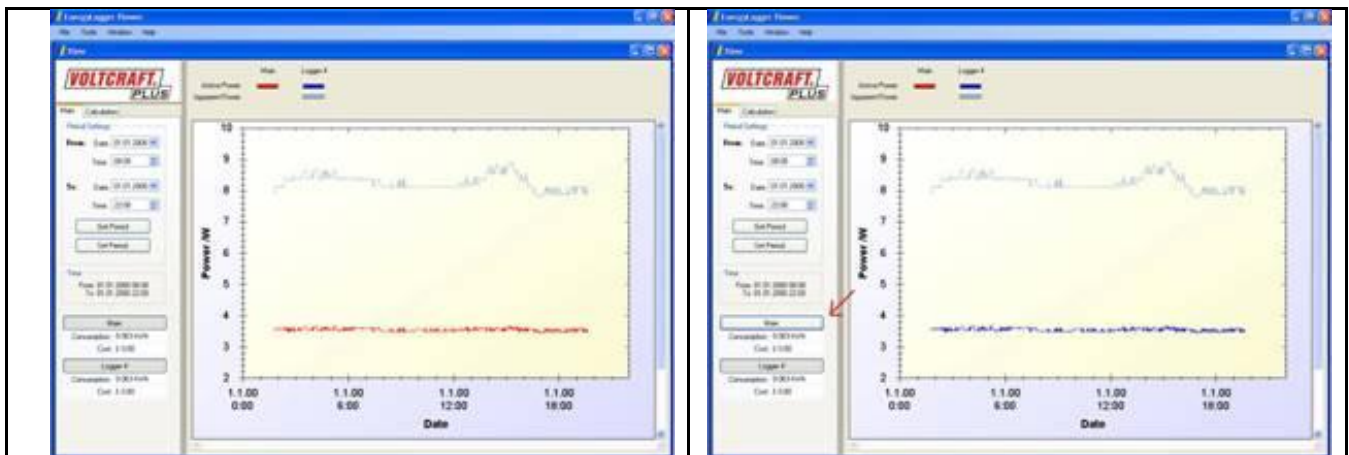
Il Principale mostra un sommario dei dati. I registratori di dati mostrano gli specifici.

I. Mostra le curve

Le curve mostrano i dati entro il termine fissato

Fare clic su Tools ---> Show Curves ---> scegliere la curva potenza attiva (quella inferiore), o curva di potenza apparente (quello superiore)

II. Abilita e disabilita

Fare clic sulla casella "principale per abilitare o disabilitare la curva di Active Power

III. Drag & drop

Premere la rotellina del mouse per Drag & Drop il grafico

IV. Calcolo

1. Impostare il periodo

I.Impostare la data e l'ora

2. Fissare il costo

I -. Ingresso al costo di potere consumo

II -.Se vi è un diverso costo in periodi diversi, Energy Logger Viewer supporta 2 variabili.

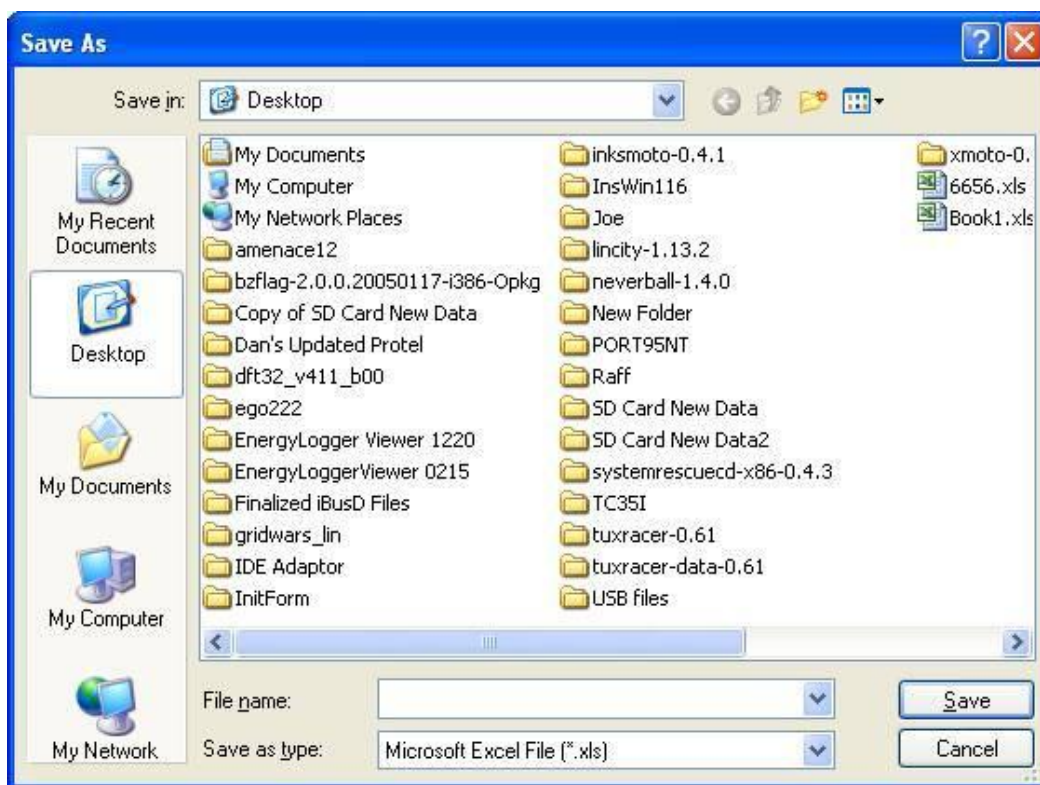
3. Calcolo

I - Fare clic su "Calculate" ed i consumi ed i costi saranno mostrati.

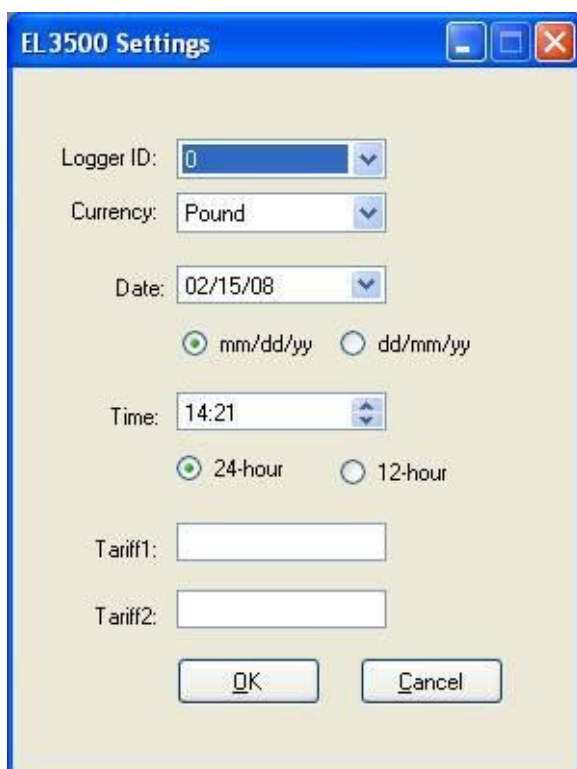
II -. Inoltre, l'utente può prevedere il i costi dei consumi per mese o per anno

V. Export Data Logger

Fare clic su Tools -> Export Logger Data

Scegli il numero logger (ID) o tutti per esportare il data logger

Scegli la destinazione per salvare il file e il tipo di formato: “.txt” testo, “.xls” Excel, “.mdb” Access e “.CSV”

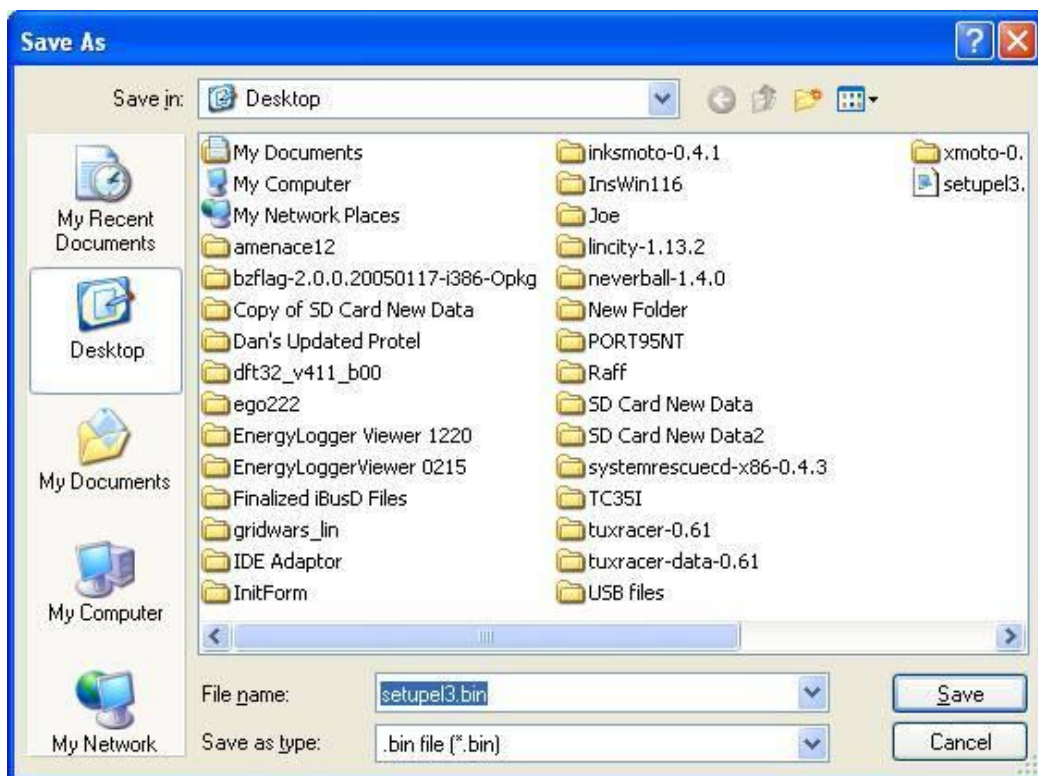
VI. Impostazioni Export Logger

Fare clic su Tools -> EnergyLogger Setting

1. Logger ID
Scegliere l'appropriato ID Logger per esportare i data logger

2. Valuta
Quattro tipo di valuta da scegliere fra (£ (Pound), SFr, $ e € (Euro))

3. Data
Mediante menu a tendina, compare il calendario che permette di impostare la data
i. Formato della data (mese / giorno / anno)
ii. Formato della data (giorno / mese / anno)

4. Ora
Mediante I tasti freccia su e giù impostare l'orario
Formato ora (24 o 12 ore)

5. Tariffe
i. Inserire il costo per kWh dell'energia, con tre decimali (es.: 0.123)

Scegli la destinazione per salvare il file "setupel3.bin"

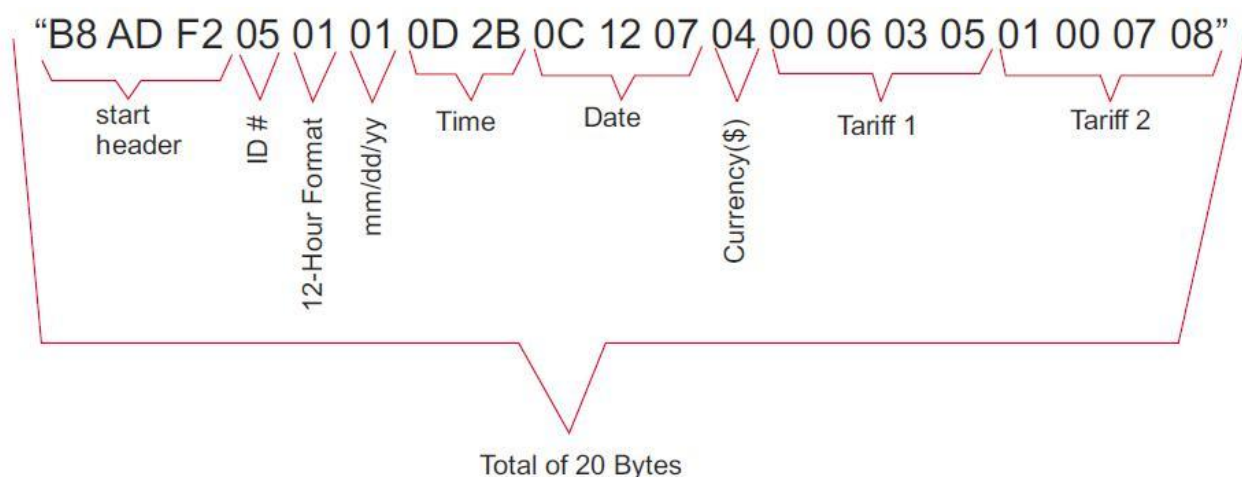
Dopo che il file viene salvato, la finestra di messaggio viene visualizzato per ricordare agli utenti di caricare il file sulla scheda SD del EnergyLogger e farla leggere dallo strumento.

1.) Inserire la scheda SD contenente il file “setup3.bin” nel EnergyLogger
2.) Alla comparsa del simbolo di scheda inserita premere il tasto Freccia Destra
3.) Inizia il trasferimento iniziale dei dati per la regolazione dala scheda SD nel EnergyLogger
4.) Quando l'installazione è riuscita, il display LCD visualizza "SD fin init"
5.) Rimuovere la scheda SD per avviare la registrazione

NOTE ed Appunti personali

Tensione [Volt] comunemente in Italia ci sono 220/230Volt
Corrente [Ampere]
Fattore di Potenza cosφ, numero puro ≤ 1 (comunemente fra 0.5 e 0.95, ma può scendere anche a 0.3)
Potenza Apparente [VA] = Tensione [V] x Corrente [A]
Potenza Attiva [W] = Tensione [V] x Corrente [A] x cosφ
Potenza Attiva [kW] = Potenza Apparente [VA] / 1000 x cosφ
1 kW = 1'000 W
Con il nostro apparecchi misureremo al massimo 230 x 15 = 3'450 VA, e con un cosφ=0.9, avremo una Potenza Attiva massima di 3'450x 0.9 = 3'100 W, mediamente sarà sempre inferiore.
Quindi i [VA] sono sempre superiori dei [kW] a meno che non si usino solamente carichi puramente resistivi come ferro da stiro, bollitore stufetta senza ventola.
Quando si usano apparecchi con motori e trasformatori, cioè con avvolgimenti induttivi, il cosφ scende a valori inferiori, anche di molto, a 0.9, sotto tale valore è il caso di controllare l'impianto ed eventualmente rifasare con appropriate condensatori il carico responsabile di tale sfasamento, questo non tanto perche si risparmia in termini di bolletta ma in quanto si spreca energia inutilmente.
Ricordiamo che in ambito industriale non si deve scendere al disotto di 0.8, un normale PC desktop ha consumi sui 170 ÷ 200 [W] con cosφ = 0.6 ÷ 0.7.
1 kWh = 1'000Wh = 1'000 x 1 x 3'600 Joule = 3.6MJ **à** Energia consumata dalla potenza di 1 kW per 1 ora
Si paga l'energia attiva consumata [kWh], mediamente sui 0.21÷0.24 €/kWh
Il contatore elettronico ENEL ha un LED che lampeggia ogni Wh consumato (1000 lampeggi = 1kWh), quindi se fra 2 lampeggi sono trascorsi **t** secondi, si stanno consumando 3.6 / t [kWh], ad esempio se t=3.6 [s] **à** 1[kWh], se t=30[s] **à** 0.12[kWh] **à** 120[Wh]

All'inizio delle operazioni bisogna settare sia il programma di visualizzazione che il data logger.
EnergyLogger Viewer genera il file di configurazione "**setupel3.bin**", ha il nome in caratteri minuscoli, è in un formato binario ed ha una dimensione di 20 byte.
Andando su **Tools**>**Energy Logger Setting** si genera suddetto file, che andrà copiato sulla SD.

L' EL4000 leggerà la scheda SD e ricercherà questo nome, se trovato, ne leggerà il contenuto e salverà i dati. Se è tutto valido,.il file verrà automaticamente cancellato dalla scheda SD.
Se l'installazione è riuscita, il display LCD visualizza la scritta "SD Init Fin".
È necessario a questo punto rimuovere la scheda SD per avviare la registrazione dei dati di consumo.
Nota: L'EL4000 privilegerà il set-up se è stato trovato il file di installazione valido, quindi, l'installazione e il salvataggio dei dati avviene solo uno alla volta.
I dati all'interno del file "*setupel3.bin*" sono tutti in formato esadecimale (HEX).
Il file è composto da 20 bytes con questi significati:

I primi 3 bytes sono sempre uguali B8 AD F2, ed identificano il file

L'EL4000 registra 2 tipi di file :

File **Informazione** *da 102 byte*

I primi 4 bytes sono sempre uguali 49 4E 46 3A, ed identificano il file
Questo file contiene importanti informazioni dell'unità Energy Logger:

A. Energia totale consumata (kwh).
B. Tempo totale di registrazione (ore).
C. Tempo totale "ON time" (ore).
D. Storico di 10 giorni di consumo energia
E. Storico di 10 giorni di tempo di registrazione.
F. Storico di 10 giorni di "ON time"
G. Numero ID dell'unità.
H. Valore delle tariffe 1 & 2
I. Ora & Data del setup iniziale.

File **Dati** *di dimensione massima 10'564 bytes*

I primi 3 bytes sono sempre uguali E0 C5 EA, ed identificano il file
Contiene la registrazione di 2'104 minuti, cioè 35 ore, circa 1 giorno e mezzo
Si possono creare 4320 / 35 = 123 files pari a 10.3kB x 123 = 1'269 Kb
4'320 ore di registrazione = 180 giorni = 5 mesi 28 giorni (circa)
4'320 x 60 = 259'200 letture massime memorizzate
Quindi 1% di memoria corrisponde circa 2'592 letture (minuti), cioè 43.2 ore, quindi per veder muovere il visualizzatore di memoria disponibile di un 1% bisogna aspettare quasi 2 giorni, per la precisione 1 giorno, 19 ore e 12 minuti.

Il formato generale è:
StartCode + MM/DD/YY + HH:MM + DATA + DATA + DATA + DATA + ... DATA + EOF
E' possible avere più StartCode fra i dati ed EOF.
StartCode + MM/DD/YY + HH:MM + DATA + DATA + DATA + DATA + ... DATA + StartCode + MM/DD/YY + HH:MM + DATA + DATA + DATA... + DATA + StartCode + MM/DD/YY + HH:MM + DATA + DATA+... DATA + EOF
8 bytes StartCode (Header, data e ora di inizio registrazione)
5 byte registra dati ogni minuto (Tensione, Corrente, fattore di Potenza)
Dato che un file può contenere 2'104 registrazioni (minuti), cioè 2104 X 5 = 10'520 Bytes
StartCode = n x 8 Bytes e 4 Bytes per EOF
Ad es: se un file è di 10'564 Bytes, sono così suddivisi 10'520 + 5x8 + 4
Il file quindi può variare di dimensione a seconda del numero di StartCode, da minimo 10'520+8x2+4 = 10545 Bytes, in ogni caso genera uno StartCode ogni 24 ore, quindi almeno 2 per ogni file completo. Completa poi il file con FF fino a 10'564 Bytes

Il nome dei file è standard DOS nel formato 8.3.

Il nome generato dei file è il seguente: 12345678.bin dove:

bit 1 --> ID dell'unità vale da **a** a **j** con la seguente corrispondenza:

a = 0	f = 5
b = 1	g = 6
c = 2	h = 7
d = 3	i = 8
e = 4	j = 9

bit 2-8 --> numero HEX da 0000000 a FFFFFFF, per evitare la ripetizione e si basa sul tempo e data di creazione del file (1 byte (mese) + 2 bytes (giorno) + 2 bytes (ora) + 2 bytes (minuti) = 7 bytes)

Ogni nome di file creato di dati e di informazioni è unico entro un anno, il che significa che il nome del file creato per quest'anno è possibile verrà ripetuta il prossimo anno. Si suggerisce quindi che si deve salvare e cancellare tutti i file creati all'interno della scheda SD prima di inserirla nel Energy Logger
Un anno ha 365 x 24 x 60 = 525'600 minuti

Il **EnergyLogger Viewer** genera, mediante "*Export Configuration*", il file di configurazione "**config.ini**" di 22 righe in formato testo,che contiene ad esempio i seguenti dati (non molto chiari):

Prime 10 righe con "False"
40297.9780555554
40298.0197222219
0
1.2
-329006
-2302721
12:00
12:00
0.00
0.00
29/04/2010 23:28 (1 ora prima del salvataggio)
30/04/2010 00:28 (data ed ora di salvataggio)

A detta del costruttore Energy Logger 4000 legge schede SD da 512Mb a 2Gb, preferibilmente da 1Gb. Formattata in FAT32 o FAT16. **La scheda con maggior probabilità di funzionamento è quella da 1 Gb formattata FAT16** (chiamata semplicemente FAT)
Per la corretta formattazione si consiglia l'uso del Programma specifico "SD Formatter 2.0" di Panasonic (Matsushita Electric), scaricabile, con relative manualetto pdf, dalla sito dell'associazione produttori SD: www.sdcard.org

Il Logger esegue una lettura ogni minute, e registra Orario progressivo, Tensione [V], Corrente [A], cosφ. Quando calcoliamo la Potenza Attiva di un minute, e la dividiamo per 60 (i minuti in un'ora) abbiamo l'Energia in [Wh], se poi dividiamo per 1000 otteniamo i [kWh]. Sommando i valori rilevati in un'ora otteniamo l'Energia reale consumata in un'ora, moltiplicando il costo del [kWh] (ad oggi mediamente un 0.22 ÷ 0.25 €/kWh) otteniamo quanto pagheremo in bolletta.

<u>Osservazioni sulla sezione software:</u>

Il software praticamente NON gestisce molti dati che ci sono nei files generati, tipo:

- Le tariffe orarie, che oltretutto NON servono nulla se non riferite alle rispettive fasce orarie
- La valuta
- I dati misurati degli ultimi 10 giorni (storico)
- La funzione "ON time"
- Inutilità del file CONFIG
- Inutilità del file INFO
- Energia totale
- Tempo totale
- Tempo totale ON time

praticamente legge solamente la sequenzialità dei dati misurati!!! Oltretutto esporta dati doppi (nel file ".CSV") tipo V, I, cosfi e i dati da essi ricavabili W e VA

Procedura corretta di trasferimento ed elaborazione dati

1) Togliere la batteria dal suo alloggiamento per almeno 5 minuti
2) Controllare che la batteria sia sufficientemente carica, nel dubbio sostituirla
3) Inserire correttamente la batteria
4) Inserire lo strumento alla presa di corrente (usare 1 adattatore certificato Italiana /Tedesca da 15A a monte ed 1 adattatore certificate Tedesca / Italiana da 15A a valle)
5) Resettare lo strumento premendo contemporaneamente per 2 secondi i tasti superiore "MODE" (5) ed inferiore ">" (7). Impostare quindi ID (ricordarsi tale numero), orario, data, valuta e tariffe
6) Cancellare la memoria interna "MEM" premendo per 3 secondi il tasto "MODE" (5)
7) Inserire la scheda SD (TASSATIVAMENTE da 1 Gb e formattata FAT con programma "SD Formatter 2.0") nel lettore di schede del PC, verificare che la scheda venga letta e lo "switch lock" sia su OFF (controllare se è possibile scriverci copiando un file qualunque, che poi cancelleremo)
8) Avviare il programma ***Energy Logger Viewer*** (ora alla versione 2.5, scaricabile dal sito http://www.menoenergia.com/el4000.zip)
9) Aprire un nuovo Logger su **File**>**New**, poi su **Tools**>**Energy Logger Setting**
10) Compilare la maschera che appare: con ID assegnato allo strumento, valuta Euro, formato ora 24 e formato data "dd/mm/yyyy", le 2 tariffe con 3 decimali (es 0.220)
11) Dare **OK** ed immettere il percorso di salvataggio del file "*setupel3.bin*" , che sarà quello della scheda SD precedentemente inserita, e quindi **Salva**
12) Apparirà la scritta: "The setting has been saved. Please upload it to the EnergyLogger as soon as possible!", Abbiamo quindi creato il file per inizializzare il Logger.
13) Ora su **Tools > Export Configuration** e dare ancora il percorso della scheda SD del file "*config.ini*", per salvarlo.
14) A questo punto sulla scheda SD dovremmo avere 2 file: "*setupel3.bin*" e "*config.ini*", controllate con "Risorse del computer" di Windows.
15) Levare la scheda SD dal lettore del PC (usare SEMPRE la rimozione sicura, cioè tramite l'iconcina che compare sulla barra)
16) Inserire la scheda SD nel cassettino di lettura scheda (6) del Energy Logger

17) Sul display, in basso a destra, apparirà un rettangolino, simbolo della scheda SD inserita □
18) Premere il tasto > (7) in basso per avviare la lettura della configurazione
19) Apparirà il simbolo della scheda SD con una freccia lampeggiante □ ⟶
20) La percentuale di memoria in basso a sinistra passa progressivamente da 00% a 99%. Se ciò non avviene, levare e rimettere la scheda ripetendo il punto 16). Può essere necessario ripetere la cosa più volte perchè si passi al punto 21)
21) Compare la scritta "SD init fin"
    NB: Se non si esegue la sopra esposta procedura, quando si andrà a leggere I dati comparirà il messaggio d'errore: "**YOU SHOULD SELECT THE DATA FOLDER"**
22) La procedura di inizializzazione è finite e si può togliere la scheda SD dall'alloggiamento
23) Inserendo ora la scheda SD nel lettore del PC, vedremo che il file "*setupel3.bin*" NON c'è più, ed è stato cancellato, c'è ancora il file "*config.ini*" che a questo punto possiamo copiare su di una directory di salvataggio del PC, e cancellarlo dalla scheda
24) A questo punto applicare il carico e lasciare all' Energy Logger di acquisire dati
25) Ricordando che esegue una misura ogni minuto, lasciare almeno per 20 minuti in modo che i dati siano graficabili, e fare in modo che il carico, durante questo periodo, vari di valore. Sarebbe meglio aspettare 2 giorni e vedere che la percentuale di MEM sia scesa da 99% a 98% ed essere sicuri che ci siano dati in memoria e così avremo 2 file di dati "*.bin*"
26) A questo punto inserire la scheda SD nell'Energy Logger, e fare apparire il simbolo di scheda presente □
27) Premere il tasto > (7) per avviare il trasferimento dei dati
28) Apparirà la freccia lampeggiante □ ⟶, e la percentuale della memoria "MEM" passerà da 00% a 99% cioè ora è completamente disponibile (attenzione che la memoria del Logger è stata svuotata!! E quindi i dati della misura sono ora solamente nella scheda)
29) Togliere la scheda SD, inseritela nel lettore del PC
30) Se una volta tolta la scheda la memoria non torna a 99%, ma rimane alla percentuale di prima, bisogna resettare il Logger, in quanto NON ha cancellato I dati in memoria ma solamente trasferito.
31) Controllare ora se sono presenti dei file "*.bin*", che se l'ID Logger è stato impostato come 0, dovrebbero iniziare con la lettera "a", tipo: "*a19bfb34.bin*". Ordinando i file in ordine di Data/Ora crescente, dovrebbero esserci:

- I° file da 1032 Bytes (SEMPRE), il più “vecchio”
- II° file (se unico) di dimensione fra i 17 Bytes minimi (1 sola lettura) ed i 12kB max
- se c’è III° o più files, il più recente avrà dimensione variabile, vedi sopra, gli altri saranno da 12kB. Un file da 12kB corrisponde a circa 2’105 misurazioni (35 ore).

32) Copiare i file “*.bin*” presenti sulla scheda su di una directory che avremo creata e chiamata ad esempio “EL4000-ID- anno”, dove ID sarà il numero del Logger (da 0 a 9), anno sarà l’anno corrente della misura, è utile creare una directory per ogni anno (il nome del file non contiene l’anno quindi i dati si mescolerebbero sovrapponendosi, creando sicuramente dei problemi). Ad esempio per il ID Logger 0 ed anno 2010, la directory sarebbe “*EL4000-0-10*”, in quest’ultima copiamoci pure il file “*config.ini*”
33) Avviare il programma ***Energy Logger Viewer***
34) Andare su **File**>**New** per aprire una nuova sessione
35) Su **Tools**>**Add Logger**, selezionare la cartella, ad es: “*EL4000-0-10*”, e dare OK
36) A questo punto appare il grafico dei consumi del periodo salvato e si può elaborare i dati facendo zoom sul periodo voluto ed eventualmente esportare in Excel nel formato “*.CSV*” con un peso di circa 70kB per giorno. Quindi attenzione alla dimensione gestibile da Excel!!
37) Immettendo il costo per kWh , tramite “Calculation” è possibile estrapolare il costo, giornaliero, mensile ed annuo dell’utenza misurata. Oltre a questo con il software non si fa altro, si possono solo cambiare i colori dello sfondo, selezionare le curve da visualizzare (Potenza Attiva od Apparente), e clickando sulla leggenda cambiare I colori delle curve. Non si può nemmeno stampare i risultati. NON gestisce le fasce orari, quindi l’immissione dei costi per fasce orarie è completamente inutile e NON gestito. Le elaborazioni vere e proprie BISOGNA farle in Excel!! Tenendo però conto del limite di Excel ad elaborare 65'536 righe (45 giorni di registrazione)

Elaborazione in Excel del file ".CSV"

Una volta caricato il file ".CSV" in Excel, apparirà in questo modo:

DateTime	Voltage/V	Current/A	Power Factor	Actual Consumption/W	Apparent Consumption/W
12/05/2010 14:46	227	0.735	0.92	153.4974	166.845
12/05/2010 14:47	230.8	0.73	0.91	153.32044	168.484
12/05/2010 14:48	229.8	0.733	0.92	154.967928	168.4434
12/05/2010 14:49	230.9	0.731	0.92	155.284868	168.7879
12/05/2010 14:50	229.2	0.734	0.92	154.774176	168.2328
12/05/2010 14:51	226.3	0.74	0.92	154.06504	167.462
12/05/2010 14:52	226	0.741	0.92	154.06872	167.466
12/05/2010 14:53	226.2	0.744	0.92	154.829376	168.2928
12/05/2010 14:54	226.6	0.74	0.92	154.26928	167.684

Con i seguenti significati:

DataTime = la data con ora in formato "*gg/mm/aaaa hh:mm*"

Excel questo format lo può gestire anche come numero, e farne le opportune elaborazioni

Voltage/V = Tensione in [Volt]

Current/A= Corrente in [Ampere]

Power Factor = Fattore di Potenza, cioè il cosφ

Actual Consumption/W = Potenza Attiva

Potenza Attiva [kW] = Tensione [V] x Corrente [A] / 1000 x cosφ

infatti per la prima riga abbiamo:

227 x 0.735 x 0.92 = 153.497

Apparent Consumption/W = Potenza Apparente (per errore dichiarata in [W] invece che in [VA]

Potenza Apparente [VA] = Tensione [V] x Corrente [A]

227 x 0.735 = 166.845

Se invece carichiamo il file ".CSV" su di un editor di testi, vedremo questo:

DateTime; Voltage/V; Current/A; Power Factor; Actual Consumption/W; Apparent Consumption/W

12/05/2010 14:46;227;0.735;0.92;153.4974;166.845

12/05/2010 14:47;230.8;0.73;0.91;153.32044;168.484

…………………………………

I dati sono formattati e separati da ";" (punto e virgola) e la data è nel formato settato cioè gg/mm/aaaa.

Se invece salviamo in formato “.txt” avremo un file del seguente tipo:

DateTime Voltage/V Current/A Power Factor Actual Consumption/W Apparent Consumption/W

DateTime	Voltage/V	Current/A	Power Factor	Actual Consumption/W	Apparent Consumption/W
2010/05/12 14:46	227	0.735	0.92	153.4974	166.845
2010/05/12 14:47	230.8	0.73	0.91	153.32044	168.484
2010/05/12 14:48	229.8	0.733	0.92	154.967928	168.4434
2010/05/12 14:49	230.9	0.731	0.92	155.284868	168.7879
2010/05/12 14:50	229.2	0.734	0.92	154.774176	168.2328
2010/05/12 14:51	226.3	0.74	0.92	154.06504	167.462

Da notare che il formato data è ora aaaa/mm/gg.
Se esportiamo in formato “.xls” otterremo la stessa cosa del file “.CSV”

I veri dati, non ricavabili, sono le prime 3 colonne (dopo data/ora), ma l’analisi vera si fa essenzialmente con la prima a la quinta colonna (data/ora e Potenza Attiva)
Il fattore di potenza interessa solamente in ambito industriale per procedere poi al rifasa mento. La tensione si può analizzarla per verificare salti di tensione sia in più che in meno (ENEL dovrebbe garantire per contratto una certa tensione con margine di errore)
Dalla “Carta del servizio elettrico” di ENEL del 2003:
“2.7. Caratteristiche principali della fornitura
Le principali caratteristiche della fornitura di energia elettrica in bassa tensione sono le seguenti:
- frequenza, che è pari a 50 Hertz con una tolleranza del ±2%
- tensione di alimentazione che, di norma, è pari a 220 Volt per le forniture monofasi e a 380 Volt per le forniture trifasi, con una tolleranza del ±10%”
La tensione può variare da 198 a 242 Volt, senza poter protestare, è quindi buona norma controllare tali valori sia per garantire il corretto funzionamento di taluni apparecchi con alimentatori non al top sia per evitare danneggiamenti.

Ricordiamo di seguito i limiti di Excel 2007:

Caratteristica	Limite massimo
Apertura di cartelle di lavoro	Limitata dalla memoria e dalle risorse del sistema disponibili
Dimensioni del foglio di lavoro	65.536 righe per 256 colonne
Larghezza della colonna	255 caratteri
Altezza della riga	409 punti
Interruzioni di pagina	1000 in orizzontale e in verticale
Lunghezza del contenuto della cella (testo)	32.767 caratteri. Solo 1.024 visualizzati nella cella. Tutti i 32.767 caratteri vengono visualizzati nella barra della formula.
Fogli in una cartella di lavoro	Limitati dalla memoria disponibile (il valore predefinito è di 3 fogli)
Colori in una cartella di lavoro	56
Stili cella in una cartella di lavoro	4.000
Visualizzazioni con nome in una cartella di lavoro	Limitati dalla memoria disponibile
Formati numero personalizzati	Tra 200 e 250, in base alla lingua della versione di Excel installata.
Nomi in una cartella di lavoro	Limitati dalla memoria disponibile
Finestre in una cartella di lavoro	Limitate dalle risorse del sistema
Pannelli in una finestra	4
Fogli combinati	Limitati dalla memoria disponibile
Scenari	Limitati dalla memoria disponibile. In un rapporto è possibile visualizzare solo i primi 251 scenari
Modifiche delle celle in uno scenario	32
Celle modificabili nel Risolutore	200
Funzioni personalizzate	Limitati dalla memoria disponibile
Intervallo di ingrandimento	Dal 10% al 400%
Rapporti	Limitati dalla memoria disponibile
Riferimenti di ordinamento	3 in un singolo ordinamento, illimitati se si utilizzano ordinamenti sequenziali
Livelli di annullamento	16
Campi in un modulo dati	32
Barre strumenti personalizzate in una cartella di lavoro	Limitati dalla memoria disponibile

Quindi oltre che dai limiti di memoria del nostro sistema, al massimo possiamo avere 65’536 righe, essendo un giorno composto da 24 x 60 = 1’440 minuti, al massimo possiamo gestire trance di (65’536-1) / 1’440 = 45.5 giorni (1 mese e mezzo) ed essendo ogni file il risultato di 2'104 misure/minuti, potremo scaricare al max (65’536-1) / 2’104 = 31 files

Cioè se vogliamo elaborare i dati con Excel dobbiamo scaricare trance di dati NON superiori a tale limite, NON aspettare quindi di riempire la memoria del Logger che è di circa 6 mesi, e resettarla dopo ogni scarico dati.

Ho sviluppato alcuni fogli di Excel 2007 per elaborare i dati.

a) ***Files-bin_Logger.xslm*** – per leggere i singoli file “.bin” prodotti dal Logger, così da vedere nel dettaglio cosa ha scritto. Legge il file “*.bin*” e riconosce se è il file di “setUP”, di “INFO” o di dati, o file generico (non del Logger) che legge in forma esadecimale. Nel foglio “Grafico” tramite pulsante “Leggi dato Grafico” rende visibili i dati in forma grafica della Potenza e dell’Energia, e dei costi medi estrapolati dal file preso in esame. In oltre è possibile fare zoom della zona interessata e tornare poi alla vista globale.
b) ***FileCSV_Logger.xlsm*** – per leggere il file “.CSV” generato dal ***Energy Logger Viewer*** con alcune macro per elaborare i dati, posso selezionare i dati da leggere tramite un form e ridurre i numeri da elaborare tramite trappola percentuale. Se il file ha più di 65’530 letture, legge solamente fino a tale valore, poi da messaggi d’errore. È possibile iniziare la lettura tot minuti dopo, per leggere la parte restante, in oltre con la trappola si possono sfoltire i dati costanti. Sono graficati i consumi e la spesa, gestendo 2 fasce di prezzo. I tempi di elaborazione e di lettura dipendono dal tipo di sistema e sopratutto dalle dimensione del file. Se il file ha dimensioni superiori ai 3.3MB non è gestibile direttamente (più di 65'530 righe), e va usata la Trappola (2% sul foglio "Dati-CSV") o “Leggi da minuto” per leggere spezzoni; questo per ridurre il numero di dati (e di conseguenza la precisione). Il tempo di elaborazione è di circa 1 minuto ogni 40kB, quindi piuttosto lento. Excel gestisce 65'530 righe quindi al massimo la misura di circa 45 giorni alla volta.